

## **BAB 2**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pembelajaran Matematika**

Matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, yaitu suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan (Mulyono, 2003). Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, sehingga materi matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (In'am, 2015).

Pembelajaran merupakan suatu proses belajar yang berulang-ulang dan menyebabkan adanya perubahan perilaku yang disadari dan cenderung bersifat tetap (Thobroni, 2016). Adapun menurut Uno dan Muhammad (2011) pembelajaran adalah suatu aktivitas yang dengan sengaja untuk memodifikasi berbagai kondisi yang diarahkan untuk tercapainya suatu tujuan, yaitu tercapainya tujuan kurikulum. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor) dan sikap (afektif) serta proses pembelajaran harus dapat membuat seseorang belajar dan menghasilkan proses belajar (Sadiman, dkk; 2010; Permendikbud No. 22 Tahun 2016).

*National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM (2000) merekomendasikan 4 prinsip pembelajaran matematika, yaitu: matematika sebagai pemecahan masalah, matematika sebagai penalaran, matematika sebagai komunikasi, dan matematika sebagai hubungan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi secara sadar antara pendidik dan peserta didik dengan menggunakan sumber belajar pada lingkungan belajar tertentu, sehingga memperoleh pemahaman matematika baik dalam ranah pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor) maupun sikap (afektif).

## **2.2 Pendekatan Saintifik**

Pendekatan pembelajaran merupakan suatu himpunan asumsi yang saling berhubungan dan terkait dengan sifat pembelajaran (Suyono dan Hariyanto, 2011). Sedangkan berdasarkan Permendikbud No. 103 Tahun 2014 menyebutkan bahwa pendekatan pembelajaran merupakan cara pandang pendidik yang digunakan untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang memungkinkan terjadinya proses pembelajaran dan tercapainya kompetensi yang ditentukan. Permendikbud No. 22 Tahun 2016 menjelaskan bahwa proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 untuk jenjang SMP dan SMA atau yang sederajat dilaksanakan menggunakan pendekatan ilmiah, proses pembelajaran menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Berdasarkan proses pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, ranah sikap menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu mengapa”, ranah keterampilan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu bagaimana”, serta

ranah pengetahuan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu apa”.

Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Pendekatan ilmiah berarti konsep dasar yang menginspirasi atau melatarbelakangi perumusan metode mengajar dengan menerapkan karakteristik yang ilmiah, penerapan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran tidak hanya fokus pada bagaimana mengembangkan kompetensi siswa dalam melakukan observasi atau eksperimen, namun bagaimana mengembangkan pengetahuan dan keterampilan berpikir sehingga dapat mendukung aktivitas kreatif dalam berinovasi atau berkarya (Nurhardiani, 2014).

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung baik menggunakan observasi, eksperimen, maupun cara yang lainnya, sehingga realitas yang akan berbicara sebagai informasi atau data yang diperoleh selain valid juga dapat dipertanggungjawabkan (Hilda, 2015). Adapun menurut Hosnan (2014) pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang dan disusun sedemikian rupa melalui langkah-langkah ilmiah dengan melakukan berbagai percobaan atau eksperimen untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan berpikir sehingga memahami konsep matematika.

Menurut Hosnan (2014), pendekatan saintifik memiliki beberapa karakteristik, yaitu: berpusat pada siswa, melibatkan proses ilmiah dalam memahami konsep permasalahan, melibatkan proses yang merangsang perkembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, serta dapat mengembangkan karakter siswa. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta.

**Tabel 2.1 Kegiatan Pembelajaran menurut Hosnan (2014)**

No.	Kegiatan	Aktivitas Belajar
1.	Mengamati (observasi)	Melihat, mengamati, membaca, mendengar, menyimak (tanpa atau dengan alat).
2.	Menanya (questioning)	Mengajukan pertanyaan dari yang faktual sampai yang bersifat hipotesis, diawali dengan bimbingan guru sampai dengan mandiri.
3.	Mengumpulkan data (experimenting)	Menentukan data yang diperlukan dari pertanyaan yang diajukan.
4.	Mengasosiasi (associating)	Menentukan hubungan data dan menyimpulkan hasil analisis data.
5.	Mengkomunikasikan	Menyampaikan hasil belajar dalam bentuk lisan, tulisan, gambar.

Sumber: (Hosnan, 2014)

Sedangkan menurut Kemendikbud (2013) penguatan proses pembelajaran matematika melalui pendekatan saintifik dapat mendorong siswa lebih mampu dalam mengamati, menanya, mengeksplorasi atau mencoba, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan atau mempresentasikan. Instrumen pembelajaran matematika

harus merefleksikan kompetensi sikap ilmiah, berpikir ilmiah, dan keterampilan kerja ilmiah.

**Tabel 2.2 Kegiatan Pembelajaran menurut Kemendikbud (2013)**

No.	Kegiatan	Aktivitas Belajar
1.	Mengamati	Mencari informasi, melihat, membaca, mendengar, menyimak.
2.	Menanya	Dilakukan melalui kegiatan diskusi dan kerja kelompok serta diskusi kelas.
3.	Mencoba	Merencanakan, merancang, dan melaksanakan eksperimen, serta memperoleh, menyajikan dan mengolah data.
4.	Mengasosiasi	Menganalisis data, mengelompokkan, membuat kategori, menyimpulkan, dan memprediksi atau mengestimasi dengan memanfaatkan lembar kerja diskusi atau praktik.
5.	Mengkomunikasikan	Menyampaikan hasil konseptualisasi dalam bentuk lisan, tulisan, gambar atau sketsa.

Sumber: (Kemendikbud, 2013)

Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik berdasarkan kurikulum 2013 yaitu: a. mengamati, b. menanya, c. menalar, d. mencoba, dan e. mengkomunikasikan. Penjelasan dari masing-masing langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut.

a. Mengamati

Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Metode observasi dapat membantu peserta didik menemukan fakta bahwa ada hubungan antara obyek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Kegiatan mengamati dalam pembelajaran dilakukan dengan menempuh langkah-langkah seperti berikut ini: *pertama*, menentukan

objek apa yang akan diobservasi; **kedua**, membuat pedoman observasi sesuai dengan lingkup objek yang akan diobservasi; **ketiga**, menentukan secara jelas data-data apa yang perlu diobservasi, baik primer maupun sekunder; **keempat**, menentukan di mana tempat objek yang akan diobservasi; **kelima**, menentukan secara jelas bagaimana observasi akan dilakukan untuk mengumpulkan data agar berjalan mudah dan lancar; **keenam**, menentukan cara dan melakukan pencatatan atas hasil observasi, seperti menggunakan buku catatan, kamera, tape recorder, video perekam, dan alat-alat tulis lainnya.

Selama proses pembelajaran, peserta didik dapat melakukan observasi dengan dua cara pelibatan diri, yaitu observasi berstruktur dan observasi tidak berstruktur. **Pertama**, pada observasi berstruktur dalam rangka proses pembelajaran, fenomena subjek, objek, atau situasi apa yang ingin diobservasi oleh peserta didik telah direncanakan secara sistematis di bawah bimbingan guru. **Kedua**, pada observasi yang tidak berstruktur dalam rangka proses pembelajaran, tidak ditentukan secara baku mengenai apa yang harus diobservasi oleh peserta didik. Sehingga dalam kerangka ini, peserta didik membuat catatan, rekaman, atau mengingat dalam memori secara spontan atas subjek, objektif, atau situasi yang diobservasi.

b. Menanya

Guru membimbing atau memandu peserta didiknya belajar dengan baik pada saat guru tersebut bertanya. Ketika guru menjawab pertanyaan peserta didiknya, ketika itu pula dia mendorong asuhannya itu untuk menjadi penyimak dan pembelajar yang baik.

Berbeda dengan penugasan yang menginginkan tindakan nyata, pertanyaan dimaksudkan untuk memperoleh tanggapan verbal. Istilah “pertanyaan” tidak selalu dalam bentuk “kalimat tanya”, melainkan juga dapat dalam bentuk pernyataan, asalkan keduanya menginginkan tanggapan verbal. Fungsi bertanya: *pertama*, membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian peserta didik tentang suatu tema atau topik pembelajaran; *kedua*, mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk aktif belajar, serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuk dirinya sendiri; *ketiga*, mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik sekaligus menyampaikan rancangan untuk mencari solusinya; *keempat*, menstrukturkan tugas-tugas dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan sikap, keterampilan, dan pemahamannya atas substansi pembelajaran yang diberikan; *kelima*, membangkitkan keterampilan peserta didik dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan memberi jawaban secara logis, sistematis, dan menggunakan bahasa yang baik dan benar; *keenam*, mendorong partisipasi peserta didik dalam berdiskusi, berargumen, mengembangkan kemampuan berpikir, dan menarik simpulan; *ketujuh*, membangun sikap keterbukaan untuk saling memberi dan menerima pendapat atau gagasan, memperkaya kosa kata, serta mengembangkan toleransi sosial dalam hidup berkelompok; *kedelapan*, membiasakan peserta didik berpikir spontan dan cepat, serta sigap dalam merespon persoalan yang tiba-tiba muncul; *kesembilan*, melatih kesantunan dalam berbicara dan membangkitkan kemampuan berempati satu sama lain.

Kriteria pertanyaan yang baik yaitu: singkat dan jelas; menginspirasi jawaban; memiliki fokus; bersifat probing atau divergen; bersifat validatif atau penguatan; memberi kesempatan peserta didik untuk berpikir ulang; merangsang peningkatan tuntutan kemampuan kognitif; merangsang proses interaksi.

c. Mencoba

Agar memperoleh hasil belajar yang nyata atau otentik, peserta didik harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi yang sesuai. Aplikasi metode eksperimen atau mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan.

Aktivitas yang dilakukan dalam tahap mencoba sebagai berikut: *pertama*, selama proses eksperimen atau mencoba, guru ikut membimbing dan mengamati proses percobaan, serta guru harus memberikan dorongan dan bantuan terhadap kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik agar kegiatan itu berhasil dengan baik; *kedua*, selama proses eksperimen atau mencoba, guru hendaknya memperhatikan situasi secara keseluruhan, termasuk membantu mengatasi dan memecahkan masalah-masalah yang akan menghambat kegiatan pembelajaran.

d. Menalar

Istilah menalar di sini merupakan padanan dari *associating*; bukan merupakan terjemahan dari *reasonsing*, meski istilah ini juga bermakna menalar atau penalaran. Sehingga istilah aktivitas menalar dalam konteks



pembelajaran pada Kurikulum 2013 dengan pendekatan ilmiah banyak merujuk pada teori belajar asosiasi atau pembelajaran asosiatif. Istilah asosiasi dalam pembelajaran merujuk pada kemampuan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa untuk kemudian memasukkannya menjadi penggalan memori. Selama mentransfer peristiwa-peristiwa khusus ke otak, pengalaman tersimpan dalam referensi dengan peristiwa lain. Pengalaman-pengalaman yang sudah tersimpan di memori otak berelasi dan berinteraksi dengan pengalaman sebelumnya yang sudah tersedia. Proses itu dikenal sebagai asosiasi atau menalar.

e. Mengkomunikasikan

Kegiatan mengkomunikasikan dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana Pendekatan dan Strategi Pembelajaran disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya. Adapun kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

Berdasarkan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 menjelaskan bahwa sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dielaborasi untuk setiap satuan pendidikan. Ketiga ranah kompetensi tersebut dapat diperoleh melalui aktivitas-aktivitas dalam proses pembelajaran sebagai berikut.

**Tabel 2.3 Kegiatan Pembelajaran pada Permendikbud No. 22 Tahun 2016**

Kompetensi	Aktivitas Pembelajaran
Sikap	Menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, mengamalkan
Pengetahuan	Mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi
Keterampilan	Mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, mencipta

Sumber: (Permendikbud No. 22 Tahun 2016)

Permendikbud No. 22 Tahun 2016 menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup. Penjelasan dari masing-masing kegiatan tersebut adalah sebagai berikut.

a. Kegiatan Pendahuluan.

Guru wajib: **pertama**, menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran; **kedua**, memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional dan internasional, serta disesuaikan dengan karakteristik dan jenjang peserta didik; **ketiga**, mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari; **keempat**, menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai; dan **kelima**, menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus.

b. Kegiatan Inti.

Menggunakan model pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran. **Pertama**, sikap dapat diperoleh dari salah satu alternatif yang dipilih adalah proses afeksi mulai dari menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, hingga mengamalkan. **Kedua**, pengetahuan dimiliki melalui aktivitas mengetahui, memahami,

menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, hingga mencipta. **Ketiga**, keterampilan diperoleh melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta.

c. Kegiatan Penutup.

Guru bersama peserta didik baik secara individual maupun kelompok melakukan refleksi untuk mengevaluasi: **pertama**, seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran dan hasil-hasil yang diperoleh untuk selanjutnya secara bersama menemukan manfaat langsung maupun tidak langsung dari hasil pembelajaran yang telah berlangsung; **kedua**, memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran; **ketiga**, melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas, baik tugas individual maupun kelompok; dan **keempat**, menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.

Penelitian ini tidak secara spesifik menuliskan langkah-langkah pembelajaran sesuai urutan mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan tersebut tetapi pembelajaran dengan pendekatan saintifik akan dilaksanakan dengan berpedoman kepada Permendikbud No. 22 Tahun 2016. Berikut ini adalah kegiatan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan saintifik pada materi bangun ruang sisi datar.

**Tabel 2.4 Langkah-Langkah Pembelajaran Saintifik**

No.	Kegiatan Pembelajaran
1.	<b>Pendahuluan</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membuka pembelajaran.</li> <li>- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai, serta memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran.</li> <li>- Guru menstimulasi peserta didik dengan beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari.</li> <li>- Peserta didik menyebutkan permasalahan-permasalahan lain yang pernah dilihat</li> </ul>

---

atau dialami yang berhubungan dengan permasalahan yang disampaikan oleh guru.

- Guru menyampaikan pengenalan awal tentang materi yang akan dipelajari sebagai stimulus agar peserta didik siap mengikuti pembelajaran dengan baik.

2. **Inti**

- Guru membimbing peserta didik membentuk kelompok dan membagikan bahan/ media belajar kepada tiap kelompok untuk didiskusikan.
- Peserta didik membentuk kelompok dan berdiskusi mengenai materi/ permasalahan yang diberikan.
- Peserta didik mengamati bahan/ media belajar yang tersedia.
- Peserta didik melakukan diskusi dan melakukan percobaan-percobaan menggunakan bahan/ media yang tersedia dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
- Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum dimengerti kepada teman kelompok atau guru.
- Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari semua sumber belajar yang didapat.
- Peserta didik menghubungkan informasi-informasi yang terkumpul.
- Peserta didik menyusun alternatif-alternatif penyelesaian dari permasalahan yang diberikan.
- Peserta didik menarik kesimpulan dari penyelesaian yang ditemukan dengan kelompoknya.
- Guru memotivasi peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.
- Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.
- Peserta didik yang lain mengemukakan pendapat/ pertanyaan yang berkaitan dengan hasil presentasi.
- Peserta didik melakukan diskusi bersama.
- Peserta didik menyimpulkan materi yang sudah dipelajari secara bersama-sama dengan bimbingan guru.
- Guru menyampaikan koreksi atau penguatan pada kesimpulan-kesimpulan yang kurang tepat dengan disertai alasan yang jelas.

3. **Penutup**

- Guru bersama peserta didik menyimpulkan manfaat langsung maupun tidak langsung dari hasil pembelajaran yang telah dilakukan.
  - Guru memberikan tugas sebagai evaluasi.
  - Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya.
  - Guru menutup pembelajaran.
- 

### 2.3 Media Pembelajaran

Istilah media yang merupakan bentuk jamak dari medium secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media juga dapat dikatakan sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi. Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi (Sadiman, dkk: 2010).

Media dalam pembelajaran adalah segala bentuk alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan/informasi dari sumber kepada anak didik yang bertujuan agar dapat merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian anak didik mengikuti kegiatan pembelajaran (Ragiel, 2014).

Menurut Septian dan Tampubolon (2015) media pembelajaran adalah sarana atau alat bantu dalam proses pendidikan yang dapat digunakan sebagai penyalur atau perantara dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan belajar. Sedangkan menurut Rosyada (2008) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif di mana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan/informasi dari sumber kepada peserta didik agar merangsang pikiran, perasaan, minat dan perhatian peserta didik sehingga tercapai tujuan belajar dan tercipta proses belajar yang efektif dan efisien. Fungsi media pembelajaran menurut Rosyada (2008) meliputi:

- a. Fungsi media pembelajaran sebagai sumber belajar.

Secara teknis, media pembelajaran berfungsi sebagai sumber belajar. Kata “sumber belajar” ini tersirat makna keaktifan, yaitu sebagai penyalur, penyampai, penghubung, dan lain-lain. Fungsi media pembelajaran sebagai sumber belajar adalah fungsi utamanya di samping ada fungsi-fungsi lain.

b. Fungsi semantik.

Yaitu kemampuan media dalam menambah perbendaharaan kata (simbol verbal) yang makna atau maksudnya benar-benar dipahami siswa (tidak verbalistik).

c. Fungsi manipulatif.

Berdasarkan karakteristik umum, media memiliki dua kemampuan, yaitu: **pertama**, kemampuan media pembelajaran dalam mengatasi batas-batas ruang dan waktu; **kedua**, kemampuan media pembelajaran dalam mengatasi keterbatasan inderawi.

d. Fungsi psikologis.

Berdasarkan bidang psikologis, media memiliki beberapa fungsi di antaranya: **pertama**, fungsi atensi yaitu media pembelajaran dapat meningkatkan perhatian (attention) siswa terhadap materi ajar; **kedua**, fungsi afektif yaitu menggugah perasaan, emosi, dan tingkat penerimaan atau penolakan siswa terhadap sesuatu; **ketiga**, fungsi kognitif yaitu siswa yang belajar melalui media pembelajaran akan memperoleh dan menggunakan bentuk-bentuk representatif yang mewakili objek-objek yang dihadapi, baik objek itu berupa orang, benda, atau kejadian/peristiwa; **keempat**, fungsi imajinatif yaitu media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengembangkan imajinasi siswa; **kelima**, fungsi motivasi yaitu guru dapat memotivasi siswanya dengan cara membangkitkan minat belajarnya dan dengan cara memberikan dan menimbulkan harapan, contohnya

dengan cara memudahkan siswa, bahkan yang dianggap lemah sekalipun dalam menerima dan memahami isi pelajaran yaitu melalui pemanfaatan media pembelajaran yang tepat.

- e. Fungsi sosio-kultural, yaitu mengatasi hambatan sosio-kultural anatarpeserta komunikasi pembelajaran.

Menurut Rosyada (2008) media dalam proses pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi 4 kelompok besar yaitu media audio, media visual, media audio visual, dan multimedia.

- a. Media audio adalah media yang hanya melibatkan indera pendengaran dan hanya mampu memanipulasi kemampuan suara saja.
- b. Media visual adalah media yang hanya melibatkan indera penglihatan. Termasuk dalam jenis ini adalah media cetak-verbal, media cetak-grafis, dan media visual non-cetak. **Pertama**, media visual-verbal adalah media visual yang memuat pesan-pesan verbal (pesan linguistik berbentuk tulisan). **Kedua**, media visual-nonverbal-grafis adalah media visual yang memuat pesan nonverbal yaitu berupa simbol-simbol visual atau unsur-unsur grafis. **Ketiga**, media visual nonverbal-tiga dimensi adalah media visual yang memiliki tiga dimensi yang dapat berupa benda asli dan benda tiruan atau model.
- c. Media audio visual adalah media yang melibatkan indera pendengaran dan penglihatan sekaligus dalam satu proses.
- d. Multimedia adalah media yang melibatkan berbagai indera dalam sebuah proses pembelajaran.

Model adalah benda tiruan tiga dimensional dari objek nyata yang terlalu besar untuk ditampilkan didalam kelas, atau mungkin terlalu mahal dan bisa jadi tidak dapat diperjual belikan secara umum (Septian dan Tampubolon, 2015). Sedangkan menurut Parmin (2009) model merupakan benda tiruan yang dibuat oleh guru atau buatan pabrik untuk memperlancar proses belajar mengajar, dengan ukuran lebih kecil, lebih besar dibandingkan dengan benda aslinya.

Berdasarkan uraian di atas, media model dalam penelitian ini adalah benda tiruan bangun ruang sisi datar yang dibuat oleh peserta didik sesuai ketentuan yang ditetapkan oleh guru untuk memudahkan pemahaman konsep matematika peserta didik dalam melakukan percobaan dan pengamatan pada proses pembelajaran. Benda tiruan atau model dapat berupa benda asli versi yang disederhanakan dan dapat dibuat hanya bagian penting yang dibutuhkan (tidak seutuhnya), serta sangat efektif untuk belajar karena dapat mengkonkritkan yang abstrak dan dapat menarik perhatian peserta didik, sehingga merangsang minat siswa dan menghadirkan ide dan konsep dengan jelas (Rosyada, 2008).

#### **2.4 Efektivitas Pembelajaran Matematika**

Efektivitas (kata benda) berasal dari kata efektif (kata sifat). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia efektif artinya ada efeknya, manjur atau mujarab, dapat membawa hasil. Sedangkan efektivitas memiliki pengertian “keefektifan” yang artinya keadaan berpengaruh, kemandirian atau kemujaraban, keberhasilan. Efektivitas berhubungan dengan pencapaian tujuan, sehingga efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan dari suatu proses interaksi antara siswa maupun antara siswa dengan guru dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran, efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas siswa selama



pembelajaran berlangsung dan respon siswa terhadap pembelajaran penguasaan konsep (Makmur, 2015).

Pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal (Sinambela, 2006). Sedangkan menurut Uno dan Muhamad (2011), pembelajaran dianggap efektif apabila skor yang dicapai siswa memenuhi batas minimal kompetensi yang telah dirumuskan, penentuan atau ukuran dari pembelajaran yang efektif terletak pada hasilnya.

Indikator keefektifan pembelajaran yaitu: ketercapaian ketuntasan belajar, ketercapaian tingkat aktivitas siswa, respon siswa terhadap pembelajaran yang positif (Jusmawati, dkk; 2015), serta keterlaksanaan pembelajaran oleh guru dalam mengelola pembelajaran (Sinambela, 2006; Yannidah, dkk; 2013; dan Novita, 2014). Adapun menurut Makmur (2015) suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi indikator utama keefektifan pengajaran yaitu: memulai dan mengakhiri pelajaran tepat waktu; mengemukakan tujuan pembelajaran pada permulaan pembelajaran; menyajikan pembelajaran langkah demi langkah; memberikan latihan praktis yang mengaktifkan semua siswa; mengajukan banyak pertanyaan dan berusaha memperoleh jawaban sebanyak-banyaknya; mengerjakan kembali apa yang belum dipahami siswa; mengadakan evaluasi.

Menurut Uno dan Muhamad (2011), faktor yang mempengaruhi keefektifan belajar siswa sebagai berikut: faktor internal siswa yang meliputi aspek fisiologis (kondisi fisik) dan aspek psikologis (tingkat kecerdasan atau intelegensi siswa, sikap siswa, dan bakat siswa), serta pendekatan belajar yaitu kemampuan siswa untuk mengorganisasikan belajar.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dikatakan efektif apabila tujuan pembelajaran tercapai sehingga menghasilkan kualitas pribadi dengan kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Indikator keefektifan pembelajaran dalam penelitian ini yaitu: keterlaksanaan pembelajaran oleh guru dalam mengelola pembelajaran (sesuai dengan rencana pembelajaran yang dibuat), ketercapaian tingkat aktivitas siswa, respon siswa terhadap pembelajaran, serta ketercapaian ketuntasan belajar (kompetensi kognitif). Penjelasan dari masing-masing indikator tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Keterlaksanaan pembelajaran oleh guru dalam mengelola pembelajaran (sesuai dengan rencana pembelajaran yang dibuat).

Pengelolaan adalah suatu rangkaian kegiatan yang berintikan perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pengawasan yang bertujuan menggali dan memanfaatkan sumber daya yang dimiliki secara efektif untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan (Widarti, dkk; 2013). Menurut Sukinah (2013) pengelolaan pembelajaran adalah kemampuan guru dalam mengatur, mengorganisasi, serta melaksanakan tahap demi tahap pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Aspek-aspek pengelolaan pembelajaran yang diamati dalam penelitian ini berdasarkan aktivitas guru yaitu: pelaksanaan yang meliputi kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir, pengelolaan waktu yang meliputi kesesuaian pembelajaran dengan RPP dan suasana kelas selama pembelajaran. Berdasarkan Tabel 2.4 maka pengelolaan pembelajaran yang diamati adalah sebagai berikut.

**Tabel 2.4 Aktivitas Guru**

<b>Kegiatan</b>	<b>Kategori yang Diamati</b>
<b>Kegiatan Awal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuka pembelajaran dengan salam dan memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>- Menyampaikan tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai.</li> <li>- Menstimulasi siswa dengan beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari.</li> <li>- Menyampaikan pengenalan awal tentang materi yang akan dipelajari.</li> <li>- Membimbing siswa membentuk kelompok secara heterogen dan membagikan bahan/ media belajar kepada tiap kelompok untuk didiskusikan.</li> </ul>
<b>Kegiatan Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengamati kegiatan siswa.</li> <li>- Membimbing jalannya diskusi dan membantu siswa ketika mengalami kesulitan.</li> <li>- Membimbing siswa menyimpulkan materi yang sudah dipelajari dan menyampaikan koreksi atau penguatan terhadap kesimpulan yang kurang tepat.</li> <li>- Memberikan tugas sebagai evaluasi.</li> </ul>
<b>Kegiatan Akhir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya.</li> <li>- Mengingatkan siswa agar mempersiapkan diri untuk pertemuan selanjutnya dan menutup pelajaran dengan salam.</li> </ul>
<b>Pengelolaan Waktu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)</li> </ul>
<b>Suasana Kelas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berpusat pada siswa</li> <li>- Guru antusias</li> <li>- Siswa antusias</li> </ul>

b. Ketercapaian tingkat aktivitas siswa.

Aktivitas merupakan prinsip yang sangat penting di dalam interaksi belajar mengajar (Arafat, 2014). Menurut Sukinah (2013) aktivitas siswa adalah kegiatan siswa selama dalam pembelajaran. Penelitian ini melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik sehingga aktivitas siswa yang diamati dalam penelitian ini terbagi menjadi lima aktivitas pembelajaran, yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan sesuai dengan Tabel 2.2 dan Tabel 2.3. Adapun aktivitas siswa yang diamati adalah sebagai berikut.

**Tabel 2.5 Aktivitas Siswa**

No.	Aktivitas Pembelajaran	Kategori yang Diamati
1.	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi.</li> <li>- Membaca dan memahami sumber belajar yang tersedia.</li> <li>- Menyimak penjelasan guru.</li> <li>- Mengamati bahan/ media belajar yang tersedia.</li> </ul>
2.	Menanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menanyakan hal-hal yang belum dimengerti kepada teman kelompok atau guru.</li> <li>- Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan hasil presentasi kelompok lain.</li> </ul>
3.	Mencoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan percobaan-percobaan menggunakan bahan/ media yang tersedia dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.</li> <li>- Mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari semua sumber belajar.</li> </ul>
4.	Menalar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghubungkan dan mengelompokkan informasi-informasi yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan.</li> <li>- Menganalisis informasi yang terkumpul menjadi alternatif penyelesaian dari permasalahan yang diberikan.</li> <li>- Menyimpulkan penyelesaian yang ditemukan dari permasalahan yang diberikan.</li> <li>- Menyimpulkan materi yang sudah dipelajari selama proses pembelajaran.</li> </ul>
5.	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyampaikan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi.</li> <li>- Mengemukakan pendapat yang berkaitan dengan materi dalam diskusi kelompok.</li> <li>- Mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.</li> <li>- Mengemukakan pendapat yang berkaitan dengan hasil presentasi kelompok lain.</li> </ul>

c. Respon siswa terhadap pembelajaran.

Respon siswa adalah proses mengingat kembali gambaran hasil pengamatan atau pengalaman dalam bentuk kesan baik atau buruk sebagai harapan untuk dapat dikembangkan pada masa sekarang atau merupakan antisipasi pada masa yang akan datang (Purwanto, dkk; 2015). Respon siswa dibedakan menjadi dua, yaitu: **pertama**, respon positif yang meliputi jawaban ya, senang, menarik, jelas, serta perlu; **kedua**, respon negatif

yang meliputi jawaban tidak, tidak senang, tidak jelas, serta tidak perlu (Sukinah, 2013).

Penelitian ini mengharapkan kesan baik atau respon yang positif dari siswa dalam proses pembelajaran, yaitu merasa senang dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran melalui pendekatan saintifik, merasa tertarik dengan media model bangun ruang sisi datar, serta merasa jelas terhadap penjelasan dari guru selama proses pembelajaran. Adapun penjelasan dari masing-masing aspek sebagai berikut.

**Tabel 2.6 Respon Siswa**

No	Aspek	Kategori yang Diamati
1.	Siswa merasa senang dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran melalui pendekatan saintifik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa puas dengan pembelajaran melalui pendekatan saintifik.</li> <li>- Siswa tidak merasa bosan selama proses pembelajaran melalui pendekatan saintifik.</li> <li>- Siswa bersungguh-sungguh dalam mengikuti pembelajaran melalui pendekatan saintifik.</li> <li>- Siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran melalui pendekatan saintifik.</li> <li>- Motivasi belajar siswa meningkat dengan pembelajaran melalui pendekatan saintifik.</li> </ul>
2.	Siswa merasa tertarik dengan media model bangun ruang sisi datar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan percobaan dengan menggunakan media model bangun ruang.</li> <li>- Motivasi belajar siswa meningkat dengan menggunakan media model bangun ruang sisi datar.</li> </ul>
3.	Siswa merasa jelas terhadap penjelasan dari guru selama proses pembelajaran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa dapat memahami materi bangun ruang sisi datar.</li> <li>- Siswa dapat mengerjakan soal-soal secara individu maupun kelompok.</li> <li>- Siswa dapat mengerjakan tes akhir dengan kemampuan sendiri.</li> </ul>

d. Ketercapaian ketuntasan belajar (kompetensi kognitif).

Hasil belajar adalah merupakan tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa (subjek) dalam mengikuti program belajar mengajar, sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Purnami, 2013). Sedangkan menurut Ruiyati, dkk; (2016) hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia mengalami pengalaman belajarnya. Adapun menurut Rahmat (2016) hasil belajar adalah hasil akhir setelah mengalami proses belajar mengajar dan perubahan tingkah laku yang dialami seseorang dari pengalaman belajarnya setelah melalui proses belajar dalam periode tertentu.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar pada penelitian ini adalah perubahan kemampuan memahami serta menerapkan konsep-konsep matematika yang dimiliki peserta didik setelah belajar matematika pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar. Hasil belajar yang akan diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif. Hasil belajar dikatakan tuntas jika hasil belajar siswa mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) individu maupun klasikal.

## **2.5 Hasil Penelitian yang Relevan**

Penelitian ini memaparkan beberapa penelitian yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti tentang penerapan pendekatan saintifik dengan menggunakan media pembelajaran.

*Pertama*, Imam, dkk; (2016) yang meneliti tentang penerapan pendekatan saintifik dengan media audio visual terhadap peningkatan pembelajaran

matematika tentang bangun datar. Hasil dari penelitian tersebut adalah penerapan pendekatan saintifik dengan media audio visual dapat meningkatkan pembelajaran matematika tentang bangun datar siswa kelas V SDN 2 Bumirejo Tahun Ajaran 2015/2016, terbukti dengan adanya peningkatan pembelajaran yang dilihat dari aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran, serta ketuntasan hasil belajar pada tiap siklus.

**Kedua**, Amalin, dkk; (2015) yang meneliti tentang penerapan pendekatan saintifik dengan media konkret terhadap peningkatan pembelajaran matematika tentang bangun ruang. Hasil dari penelitian tersebut adalah penerapan pendekatan saintifik dengan media benda konkret dapat meningkatkan pembelajaran matematika tentang bangun ruang pada siswa kelas V SDN Kalijambe tahun ajaran 2014/2015, terbukti dengan adanya peningkatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru, respon siswa terhadap proses pembelajaran, dan ketuntasan hasil belajar siswa pada tiap siklus.

**Ketiga**, Tama, dkk; (2015) yang meneliti tentang penerapan pendekatan saintifik dengan media konkret terhadap peningkatan hasil pembelajaran matematika tentang operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Hasil dari penelitian tersebut adalah penerapan pendekatan saintifik dengan media konkret dapat meningkatkan pembelajaran matematika tentang operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan pada siswa kelas V SDN Srusuhjuritengah, terbukti dengan adanya peningkatan pembelajaran yang dilihat dari aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran, serta ketuntasan hasil belajar pada tiap siklus.

Penelitian ini sebenarnya memiliki kesamaan dengan penelitian dari Imam, dkk; (2016); Amalin, dkk; (2015); dan Tama, dkk; (2015) dari aspek

pembelajaran saintifik dengan menggunakan media pembelajaran. Tetapi terdapat perbedaan pada langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang dilaksanakan. Imam, dkk; (2016); Amalin, dkk; (2015); dan Tama, dkk; (2015) melaksanakan pembelajaran dengan langkah-langkah: mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan secara berturut. Sedangkan pada penelitian ini tidak secara spesifik melaksanakan pembelajaran sesuai urutan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan tetapi melaksanakan pembelajaran yang terdiri dari kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Aktivitas pembelajaran pada kegiatan inti mencakup tiga kompetensi, yaitu kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Selain itu, terdapat perbedaan pada media pembelajaran yang digunakan. Imam, dkk; (2016) menggunakan media audio visual yang dibuat oleh guru, sedangkan penelitian ini menggunakan media model bangun ruang yang dibuat oleh peserta didik dengan bimbingan guru. Jika Amalin, dkk; (2015) dan Tama, dkk; (2015) menggunakan media benda konkret yang disediakan oleh guru, maka penelitian ini juga menggunakan benda konkret, tetapi penelitian ini menggunakan model tiruan dari bangun ruang yang sengaja dibuat dan tidak menggunakan benda-benda yang sudah ada serta menekankan pada keterlibatan peserta didik dalam membuatnya, sehingga peserta didik membuat dan menyusun media pembelajaran tersebut untuk menemukan konsep dari luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar. Tentu saja media tersebut dibuat sesuai ketentuan peneliti yaitu sebagai berikut:

- a. Peserta didik membuat media model bangun ruang menggunakan alat dan bahan yang sudah tersedia.



- b. Ukuran dan bentuk sesuai dengan petunjuk pembuatan.
- c. Peserta didik membuat kreasi agar media tersebut terlihat menarik (dapat dengan mewarnai atau menambahkan gambar-gambar).

